

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 53-000474

(43)Date of publication of application : 06.01.1978

(51)Int.Cl.

B01D 29/00

(21)Application number : 51-073262

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 23.06.1976

(72)Inventor : KUBOTA MASAYOSHI
KOSEKI YASUO
KANEKO TOYOHICO
TAKAHASHI SANKICHI

(54) FILTER/SEPARATOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To avoid reduction of the filtration performance due to clogging of a filter incorporated in a surface filtration type filter/separator, and to concentrate and recover a liquid under treatment.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫特許公報(B2) 昭55-12291

⑪Int.Cl.³
B 01 D 29/00識別記号 庁内整理番号
6949-4D

⑭公告 昭和55年(1980)4月1日

発明の数 1

(全6頁)

1

⑮汚過分離装置

⑯特 願 昭51-73262

⑰出 願 昭51(1976)6月23日

公 開 昭53-474

⑱昭53(1978)1月6日

⑲発 明 者 久保田昌良

日立市幸町3丁目1番1号株式会
社日立製作所日立研究所内

⑳発 明 者 小関康雄

日立市幸町3丁目1番1号株式会
社日立製作所日立研究所内

㉑発 明 者 金子豊彦

日立市幸町3丁目1番1号株式会
社日立製作所日立研究所内

㉒発 明 者 高橋燦吉

日立市幸町3丁目1番1号株式会
社日立製作所日立研究所内

㉓出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内一丁目5番
1号

㉔代 理 人 弁理士 高橋明夫

㉕引用文献

特 公 昭46-36145(JP,B1)

㉖特許請求の範囲

1 フィルターを使用する汚過分離装置において、板状弾性部材から成り、汚過圧の加除により変形復帰自在のフィルター支持体を包含することを特徴とする汚過分離装置。

発明の詳細な説明

本発明は汚過分離装置に係り、特にフィルターを使用する表面汚過型の汚過分離装置に関する。

従来、フィルターを使用する表面汚過型の汚過分離装置では、一般にフィルターとして汚布を使用し、これによつて原水中から分離回収しようとする物質を汚別脱水している。

2

この型式の汚過分離装置に関する第一の問題点は、汚過時分離回収しようとする物質がフィルター表面に付着して堆積層を形成し、そのため目詰りを起し、汚過抵抗が増加し、それに伴つて堆積層は圧縮され汚過抵抗は一層増加して汚過能力の著しい低下を招くようになることである。

また、第二の問題点は、フィルター表面に付着した堆積層の分離に逆洗操作が必要で、その際に分離される堆積層が逆洗水によつて希釈されるため、濃縮回収ができないことである。

本発明の目的は、前記した従来技術の欠点を改善し、汚過能力の低下を防ぎ、同時に汚過分離しようとする物質を濃縮回収することができる汚過分離装置を提供することにある。

15 本発明のこの目的は、フィルターを使用する汚過分離装置において、板状弾性部材から成り、汚過圧の加除により変形復帰自在のフィルター支持体を包含することを特徴とする汚過分離装置によつて達成される。

20 すなわち、本発明の汚過分離装置では、フィルターが、板状弾性部材例えば板ばねからなり、汚過圧の加除により変形復帰自在のフィルター支持体によつて支持されているので、まず汚過時汚過圧によつて板ばねが変形し、フィルター表面ならびにそこに付着した堆積層自体を移動せしめるので、目詰りによる汚過抵抗の増加は防止され汚過能力は維持される。また、フィルター表面に付着した堆積層を分離回収する場合、汚過時汚過圧によつて変形した板ばねを急激に復帰せしめることにより瞬時にして堆積層をフィルター表面から分離させることができ、従来必要とした逆洗操作を行う必要がないので、分離回収しようとする物質の濃縮回収が可能である。

35 以下、第1図および第2図により本発明におけるフィルター支持体の変形復帰に関するメカニズムを説明する。

フィルター支持体である板ばね1は第1図のよ

3

うに両端が固定され x で示したふくらみをもたして固定フレーム2に取付けられる。この板ばね1は y 過圧すなわち荷重 W が加わるに従つて徐々に荷重の方向に変形する。この板ばね1の変形が或る程度進むと、そこから急激に飛躍的変形をして、最終的に図中点線で示すようになって変形を完了する。次に荷重 W が除かれるかまたは減らされると板ばね1自身の弾性によつて元の位置に復帰しようとする力が働き、或る程度復帰したところから急激に飛躍的復帰をして最終的に元の位置に戻る。

この板ばね1の変形復帰を第2図によつて補足説明する。板ばね1の変形は x から始まりA点まで徐々に進行するが、ここに至つて急激に飛躍的変形をして、瞬時にしてB点に達しさらに y 点に到つて変形を完了する。次に板ばね1の復帰は y から始まり、まずC点まで戻り、ここから急激に飛躍的復帰をして、瞬時にしてD点に達し最終的に元の位置 x に戻る。

以下、本発明の実施例について図を用いて詳細に説明する。第3図は本発明による y 過分離装置の断面図であり、シート状フィルター3は固定フレーム2に取付けられた板ばね1からなるフィルター支持体によつて支持される。このフィルター部は y 過分離装置の外筒4内に納められる。なお、この外筒4は、原水入口5、 y 過水出口6、および堆積層回収口7を有する。これらによつて y 過分離装置の外筒4内は、原水室8、 y 過水室9、および堆積層の沈降室10に区分される。

この y 過分離装置のフローについては後に説明することとして、先に本発明の y 過分離装置の y 過時および剝離時におけるフィルター部の状態を図によつて説明する。

まず、第4図はフィルター部のユニットの例を示す詳細断面図で、板ばね1は固定フレーム2に取付けられスペーサ11を介してシート状フィルター3を支持する。第5図Aは y 過時、Bは剝離時の状態を示す。すなわち、 y 過時には板ばね1が y 過圧 W によつて変形しながらフィルター3の表面に堆積層12を付着し、剝離時には y 過圧 W が除かれ、あるいは減じられ板ばね1の弾性によつてこれが急激な復帰をじ、その際衝撃力 P によつて瞬時にしてフィルター3の表面から堆積層12をフレック状に剝離する。

4

次に、本発明による実施例のフローを第6図によつて説明する。原水は送水ポンプ13によつて送水配管14を経て y 過分離装置外筒4内の原水室8に送り込まれ、フィルター3によつて y 過され y 過水として y 過水室9、 y 過水出口6を経て y 過水配管15から外部に排出される。このようにして y 過が進行するとフィルター3の表面に逐時堆積層12が形成され、 y 過抵抗は増加する。 y 過抵抗が増加すると、原水室8と y 過水室9との間に圧力差が生じるが、その圧力差が或る一定値に達すると電磁バルブ16が開放され、既に沈降室10内に沈降しているフレック状堆積層が圧力によつて筒4外に押し出されて、スラリータンク17に回収される。

この瞬間原水室8の圧力は急激に消散するのでフィルター支持体である板ばね1は急激に復帰して、フィルター3の表面の堆積層12は瞬時にして剝離されると共に、電磁バルブ16も閉塞される。剝離された堆積層12は自重によつて沈降室10まで沈降し再び新たな y 過が始まる。この実施例では、電磁バルブ16の自動的開閉によつて、 y 過および分離回収が自動的に継続して行われる。

第7図は本発明の効果の一例をグラフによつて示したもので、粉末活性炭100 ppmを含有する原水を10 m/hの速度で y 過した場合の y 過抵抗の時間的变化を示したものである。図中実線Aは本発明の y 過分離装置による場合、破線Bは従来の y 過分離装置による場合を示す。

この結果から判るように本発明の場合、 y 過能力の向上、 y 過時間の延長、あるいは堆積層の厚さの増加などが可能であり、また微粒子の y 過分離に適している。

本発明の効果については、すでに、前記説明中その概要を述べたが、それらを要約すると次の通りになる。

本発明の y 過分離装置は弾性物質からなる変形復帰自在のフィルター支持体を有し、

(i) これが y 過時に変形し、フィルター表面に付着する堆積層による y 過抵抗の増加を防止するため y 過能力を増加することができる。またこのために、微粒子の y 過分離が可能である。

(ii) 同時に堆積層の分離回収時には、フィルター支持体が急激に復帰し、堆積層を瞬時にして剝

5

離するので、逆洗操作を必要とせず濃縮回収が可能である。

図面の簡単な説明

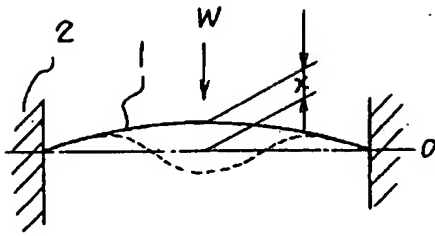
第1図および第2図は本発明における弾性物質製フィルター支持体の変形復帰に関するメカニズムを示す説明図である。第3図は本発明による汚過分離装置の実施例の断面図である。第4図はフィルター部ユニットの詳細断面図で第5図Aはその汚過時、Bは堆積層剝離時の状態を示す断面図である。第6図は本発明による汚過分離装置のフ

6

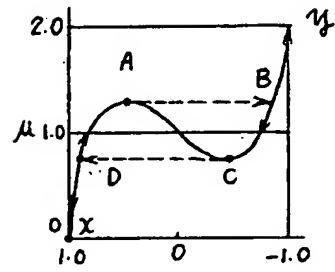
ローを示す略図である。第7図は粉末活性炭の汚過分離を、本発明による汚過分離装置によつて行つた場合Aと、従来の汚過分離装置によつて行つた場合Bの汚過抵抗の時間的变化を対比したグラフである。

符号の説明、1……フィルター支持体(板ばね)、2……固定フレーム、3……フィルター、8……原水室、9……汚過水室、10……沈降室、12……堆積層、16……電磁バルブ。

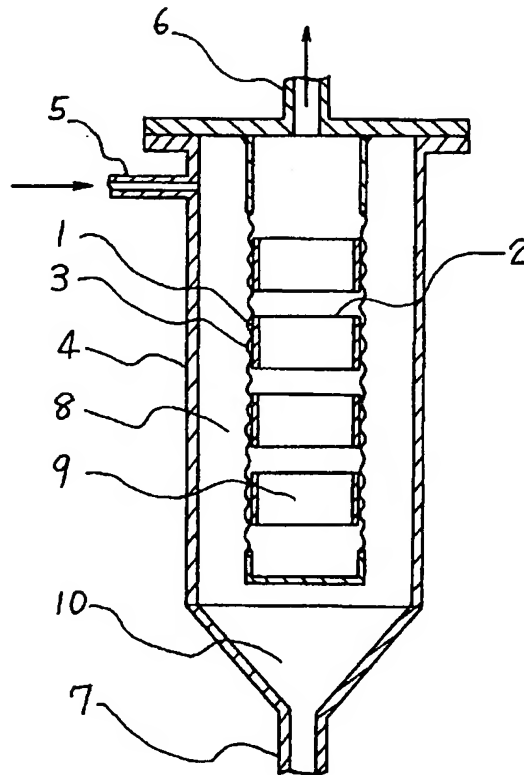
第 1 図



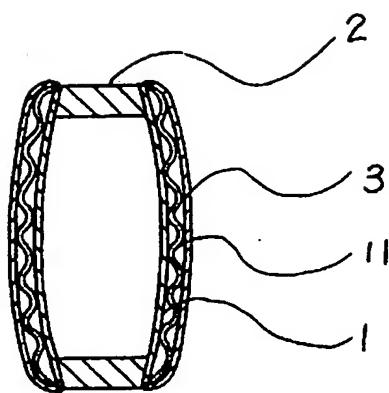
第 2 図



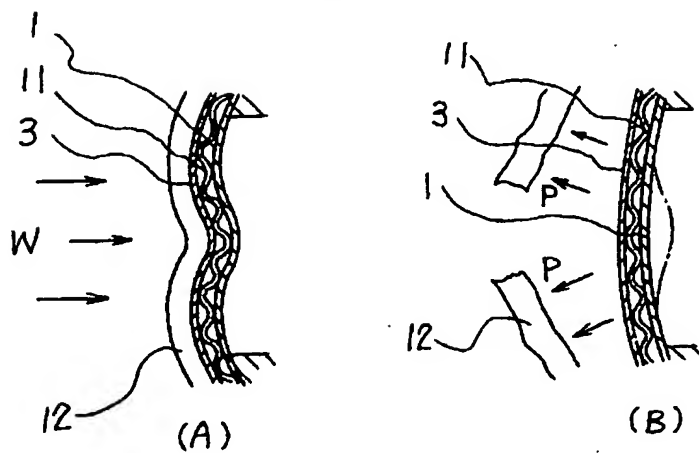
第 3 図



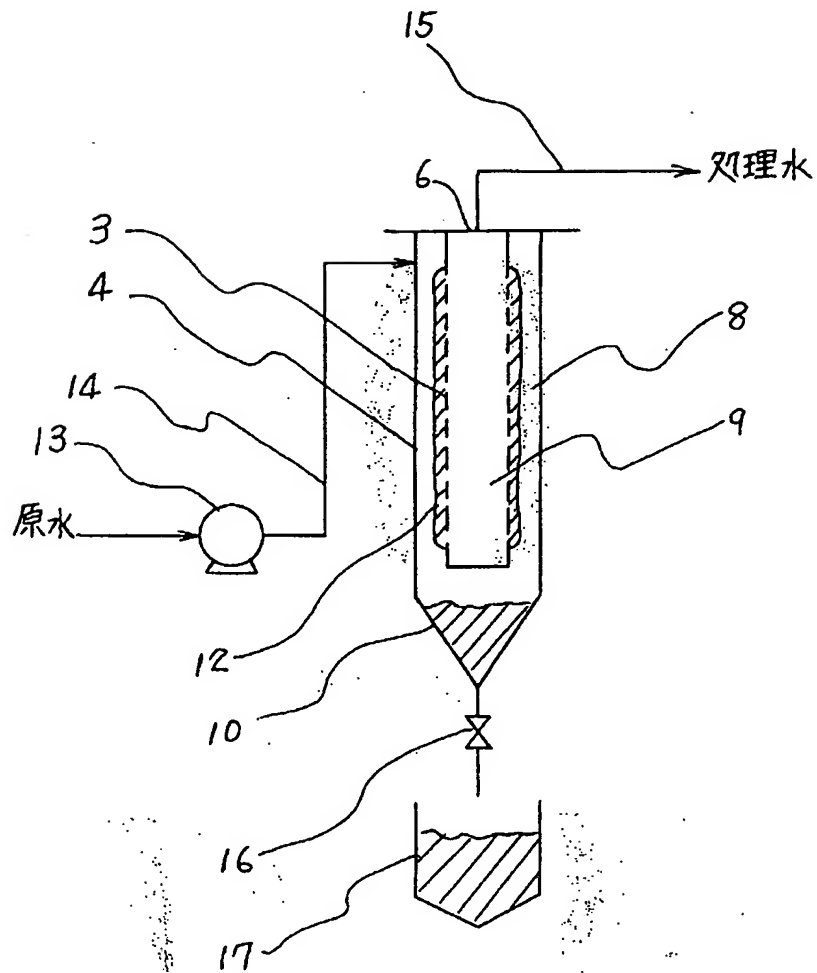
第 4 図



第 5 図



第 6 圖



第 7 圖

